

10/510054  
PCT/JP03/04318

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

04.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年11月20日

REC'D 05 JUN 2003

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-336579

WIPO

PCT

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-336579 ]

出 願 人  
Applicant(s):

ニプロ株式会社  
わかもと製薬株式会社

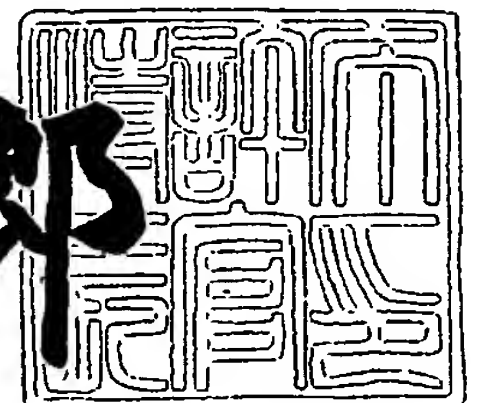
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17(1)(a) OR (b)

2003年 5月13日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035979

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP1351

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61M 35/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号 ニプロ株式会社内

    【氏名】 久保 朋彦

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号 ニプロ株式会社内

    【氏名】 浅田 育子

【特許出願人】

    【識別番号】 000135036

    【氏名又は名称】 ニプロ株式会社

【特許出願人】

    【識別番号】 000100492

    【氏名又は名称】 わかもと製薬株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100089222

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 山内 康伸

    【電話番号】 087-823-6812

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 011062

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9705611

特 2 0 0 2 - 3 3 6 5 7 9

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 薬液容器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端に口部を有し、押圧により容易に変形可能な可撓性の容器本体と、  
該容器本体の前記口部に液密に取り付けられるキャップとを備えており、  
前記キャップは、  
前記容器本体の内部と大気とを連通させるノズルおよび通気孔と、  
前記ノズルを塞ぐ親水性フィルターと、  
前記通気孔を塞ぐ疎水性フィルターと、  
前記通気孔から前記容器本体の内部への空気の流入を制限する流量制限部材と  
を備えることを特徴とする薬液容器。

【請求項 2】

前記キャップはフィルター取付部材を備えており、  
該フィルター取付部材は、前記キャップのノズルおよび通気孔にそれぞれ連通す  
るノズル連通孔と、通気連通孔を備え、  
前記ノズル連通孔に親水性フィルターを取付け、  
前記通気連通孔に疎水性フィルターを取付け、  
前記通気連通孔に、外部から容器本体内部への空気の流入を制限する流量制限部材  
を取付けた  
ことを特徴とする請求項 1 記載の薬液容器。

【請求項 3】

前記流量制限部材が、逆止弁である  
ことを特徴とする請求項 1 記載の薬液容器。

【請求項 4】

前記流量制限部材が、絞りである  
ことを特徴とする請求項 1 記載の薬液容器。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、薬液容器に関する。さらに詳しくは、液状の薬品や化粧品を保存する目的に使用される薬液容器であって、細菌や微生物等により容器内部が汚染されないようにした薬液容器に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

一般に、液状の薬品や化粧品を保存するために使用される薬液容器は、容器内部と外部が無菌的に隔離されていない。したがって、いったん開封され使用し始めると、ノズル孔を通じて容器内部の薬液が大気に暴露されてしまう。そのため、ノズル孔を通して大気中の浮遊細菌が容器内部に進入する可能性があり、また、使用時にノズルが皮膚に触れた場合には、皮膚に付着していた細菌や微生物が容器内部に容易に進入してしまう。さらに、薬液容器としては、一般に手指による押圧により内部の薬液が排出され、押圧の開放により元の形状にもどる容器が使用されている。したがって押圧により変形した容器が元の形状にもどる際には、容器内部へ大気が流入するが、それに伴い大気中の細菌や微生物も容器内部へ吸引される可能性もある。

このため従来の薬液容器では、細菌や微生物等が容器内に進入すると、薬液中の有効成分、あるいは薬液を安定化する目的で添加された緩衝剤や溶解補助剤を養分として、容器内部で繁殖する虞が極めて高かった。

## 【0003】

そこで、使用後にノズル内に残留した薬液が容器内部に逆流する際や、押圧により弾性変形した容器が元の形状にもどる際に、細菌や微生物等が侵入するのを阻止する目的で、ノズルにフィルターを設けた容器が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

しかし、ノズルにフィルターを設けた場合であっても、液体も気体も通すフィルターは一般に孔径が大きいため、小さな細菌や微生物を捕捉することは不可能である。また、小さな細菌や微生物等をも捕捉可能な親水性フィルターや疎水性フィルターを設けた場合であっても、親水性フィルターは、液体は通すが気体は通さないため、押圧により変形した容器は、元の形状にもどることができない。

## 【 0 0 0 4 】

そこで、変形した容器を元の形状に戻すために、大気を流入させるための疎水性フィルターを設けた発明もなされている（例えば、特許文献 2 参照）。しかし、このものはノズル孔が通気孔も兼ねているため、疎水性フィルター上にノズルから逆流した薬液が滞留した場合、大気の流入は制限され、容器は元の形状にもどることができない。

## 【 0 0 0 5 】

一方、容器への外気の流入を阻止して、細菌類の混入を防止することを目的としたもの（例えば、特許文献 3 参照）もある。

この従来例は、図 7 に示すように、容器 102 の口部に栓体 103 を取付けている。栓体 103 は有頂円筒状の部材であり、その内部には、有頂円筒状の嵌合部 134 が組込まれている。この栓体 103 の頂部と嵌合部 134 の頂部とは間隔があいており、栓体 103 の頂部中央にはノズル 131 が形成され、嵌合部 134 の頂部中央には弁孔 106 が形成されている。そして、ノズル 131 の裏面にはフィルター 107 が配置され、弁孔 106 の上面には逆止弁 108 が配置されている。フィルター 107 と逆止弁 108 の間の空間は薬液の収容空間 109 となっている。

用時に際して外キャップ 140 を外し容器 102 を手で圧迫すると、内部の薬液が弁孔 106 を通り、逆止弁 108 を押し開き、収容空間 109 を満たした後、ノズル 131 から排出される。容器 102 を圧迫した手を緩めると、容器 102 が元の形状に戻ろうとするため、負圧が生じ、薬液の排出は止まる。同時に逆止弁 108 が閉じるので、外気がノズル 131 から流入しても、容器 102 内には流入しない。

しかしながら、ノズル 131 内に薬液が滞留するおそれもあり、その場合、外気と直接接するノズル 131 の先端部分で細菌が繁殖するおそれがある。

そして、次の用時に汚染された薬液等が患者に使用されることになるから、この従来例においても、薬液の無菌状態を確保することはできない。

## 【 0 0 0 6 】

## 【特許文献 1】

実公昭 3 5 - 5 9 2 号公報

## 【特許文献 2】

特公平 3 - 6 1 4 6 1 号公報

【特許文献 3】

特開 2 0 0 2 - 8 0 0 5 5 号公報

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はかかる事情に鑑み、手指による押圧によってノズル孔から内部の薬液を排出し、押圧の解放後は元の形状にもどるようにした薬液容器において、薬液容器のノズルが、手指や顔といった雑菌の多い皮膚に接した場合であっても、細菌や微生物が容器内部へ侵入することがなく、かなり高いレベルで無菌状態を確保できる薬液容器を提供することを目的とする。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の薬液容器は、一端に口部を有し、押圧により容易に変形可能な可撓性の容器本体と、該容器本体の前記口部に液密に取り付けられるキャップとを備えており、前記キャップは、前記容器本体の内部と大気とを連通させるノズルおよび通気孔と、前記ノズルを塞ぐ親水性フィルターと、前記通気孔を塞ぐ疎水性フィルターと、前記通気孔から前記容器本体の内部への空気の流入を制限する流量制限部材とを備えることを特徴とする。

請求項 2 の薬液容器は、請求項 1 記載の発明において、前記キャップはフィルター取付部材を備えており、該フィルター取付部材は、前記キャップのノズルおよび通気孔にそれぞれ連通するノズル連通孔と、通気連通孔を備え、前記ノズル連通孔に親水性フィルターを取付け、前記通気連通孔に疎水性フィルターを取付け、前記通気連通孔に、外部から容器本体内部への空気の流入を制限する流量制限部材を取付けたことを特徴とする。

請求項 3 の薬液容器は、請求項 1 記載の発明において、前記流量制限部材が、逆止弁であることを特徴とする。

請求項 4 の薬液容器は、請求項 1 記載の発明において、前記流量制限部材が、絞りであることを特徴とする。

【0 0 0 9】



## 【発明の実施の形態】

まず、図 1 ～ 図 5 に基づき、フィルター取付部材を用いた薬液容器の一実施形態を説明する。

図 1 は本発明の一実施形態に係る薬液容器の分解斜視図、図 2 は同薬液容器の断面図、図 3 はフィルターを取り付けていない状態のフィルター取付部材であって、(A) 図は平面図、(B) 図は断面図、(C) 図は底面図、図 4 はフィルターを取り付けた状態のフィルター取付部材であって、(A) 図は平面図、(B) 図は底面図、図 5 は逆止弁 4 1 を示し、(A) 図は閉弁状態の断面図、(B) 図は開弁状態の断面図である。

## 【0010】

図 1 および図 2 において、1 は容器本体であり、この容器本体 1 は、有底円筒状あるいは側壁の下端部を閉止したものなど、任意の形態を採用でき、かつその上端には胴部 1 1 よりも細径の口部 1 2 が設けられている。そして、口部 1 2 の外周面には、後述するキャップ 2 を螺合するための雄ネジ 1 3 が形成されている。

前記容器本体 1 の材質は、手指での押圧により変形可能で、かつそのような押圧から開放されたときに、容易に元の形状に戻り得る可撓性材料が採用される。このような可撓性材料としては、例えばポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンテレナフタレート、ポリエステル、軟質ポリ塩化ビニル、熱可塑性エラストマー、ポリカーボネート等の弾性を有する各種高分子素材が挙げられる。

## 【0011】

2 はキャップであり、このキャップ 2 は、有頂円筒状に形成された部材であって、円形の天面 2 1 と、その周縁から延びるスカート部 2 2 からなる。そして、スカート部 2 2 の内周面には、雌ネジ 2 3 が形成されている。この雌ネジ 2 3 は前記口部 1 2 の雄ネジ 1 3 に螺合させるためのものである。したがって、キャップ 2 を口部 1 2 に螺合すれば、容器本体 1 を液密に封止することができる。

前記天面 2 1 の中心部分には反スカート部側に突出するノズル 2 4 が設けられている。このノズル 2 4 は、円筒状あるいは円錐台形状に形成されており、その



内部には長軸方向に貫通した液体の流通路としてのノズル孔 2 5 が形成されている。また、キャップ 2 の天面 2 1 には、ノズル 2 4 と同心状かつ半径方向外側に円筒壁 2 6 が設けられており、その外周面には雄ネジ 2 7 が形成されている。

前記キャップ 2 において、ノズル 2 4 と円筒壁 2 6 の間の天面 2 1 部分において、これを貫通するように通気孔 2 8 が設けられている。なお、通気孔 2 8 は、1 箇所から数箇所設けることができる。

#### 【 0 0 1 2 】

3 はフィルター取付部材であり、概ね円板状の部材である。このフィルター取付部材 3 を図 3 を併せ参照しながら説明すると、円形の取付面 3 1 と、その下面に環状に形成したスカート部 3 2 を備えている。取付面 3 1 の外径は前記口部 1 2 より大きく、しかも前記キャップ 2 の内周に収まる大きさであり、スカート部 3 2 の外径は容器本体 1 の口部 1 2 の内周に収まる大きさである。

したがって、図 2 に示すように、キャップ 2 の内部にフィルター取付部材 3 を挿入し、キャップ 2 を容器本体 1 の口部 1 2 に螺合すれば、口部 1 2 とキャップ 2 の裏面の間にフィルター取付部材 3 を挟み付けることができる。

#### 【 0 0 1 3 】

このフィルター取付部材 3 の取付面 3 1 の上面中央には小さな円筒状突起 3 3 が形成され、その中心を通り、円筒状突起 3 3 の上端から取付面 3 1 の底面まで貫通するようにノズル連通孔 3 4 が形成されている。このノズル連通孔 3 4 は前記ノズル 2 4 のノズル孔 2 5 と連通する。そして、取付面 3 1 の底面におけるノズル連通孔 3 4 の周囲には溝 3 5 が形成されている。この溝 3 5 はノズル連通孔 3 4 と通ずる放射状の溝 3 5 a と、それと通ずる環状の溝 3 5 b の集合体である。

また、取付面 3 1 の中心から半径方向外側に離れ、かつスカート部 3 2 の内側の位置には、取付面 3 1 の表面から底面まで貫通するように通気連通孔 3 6 が形成されている。そして、取付面 3 1 の上面における通気連通孔 3 6 の周囲には溝 3 7 が形成されている。この溝 3 7 は、通気連通孔 3 6 と通ずる放射状の溝 3 7 a と、それと通ずる環状の溝 3 7 b の集合体である。そして、この溝 3 7 を通じて通気連通孔 3 6 と前記通気孔 2 8 が連通している。

#### 【 0 0 1 4 】

本発明においては、通気孔 2 8 から容器本体 1 内部への空気の通路に流量制限部材が設けられる。この流量制限部材は、空気の流量を制限する機能を持つものであればどのようなものであってもよい。本発明において好適な流量制限部材は、逆止弁や絞りであり、絞りとしてはチョークとオリフィスがあるが、これら以外のものを用いてもよいことは勿論である。

## 【 0 0 1 5 】

図 1 ～図 5 の実施形態においては、通気孔 2 8 から容器本体 1 に至る通路である通気連通孔 3 6 内に、逆止弁 4 1 が設けられている。この逆止弁 4 1 はフィルター取付部材 3 と一体のものでもよく、別部材として作成したものを挿入固定してもよい。一体に形成する場合、逆止弁の弁体は弾力性を持っている必要がある。ので、フィルター取付部材 3 の素材は弾力性のある軟質なものであって、フィルターを溶着可能なものであれば特に限定されないが、具体的には、例えば熱可塑性エラストマーやポリオレフィン系樹脂（低密度ポリエチレン、ランダムポリプロピレン）が挙げられる。また、逆止弁 4 1 を別部材として取り付ける場合、逆止弁 4 1 の素材としては、前記した熱可塑性エラストマーやポリオレフィン系樹脂に加え、ブチルゴム等の加硫ゴムやシリコンゴムも採用可能である。なおこの場合、フィルター取付部材 3 の素材としては、医療器具として採用実績のある高分子材料ならばいずれも好適に採用できる。

図 5 に示すように、逆止弁 4 1 は、薬液 d の外部への流出を阻止し（A 図参照）、空気 a の内部への流入を許容する方向に設けられている（B 図参照）。

したがって、指で容器本体 1 を圧迫し、薬液をノズル孔 2 5 から排出するとき、（A）図に示すように、薬液 d は逆止弁 4 1 で遮られて通気連通孔 3 6 に進入することはない。また容器本体 1 が常態のときも同様である。そして、圧迫されている容器本体 1 から手指を離し、容器本体 1 がもとの形状に膨らもうとするとき、通気孔 2 8 および通気連通孔 3 6 から外気 a が容器本体 1 内に流入しようとする。このとき外気と容器本体 1 内の負圧との差によって、（B）図に示すように、逆止弁 4 1 が若干開くので、その細い開口部分を通して空気 a が流入することになる。

## 【 0 0 1 6 】

図 2 に示すように、キャップ 2 を容器本体 1 の口部 1 2 に螺合させると、フィルター取付部材 3 が口部 1 2 の上端部に固定された状態で、ノズル 2 4 のノズル孔 2 5 はノズル連通孔 3 4 を介して容器本体 1 の内部と連通し、通気孔 2 8 は通気連通孔 3 6 を介して容器本体 1 の内部と連通することになる。

そして、図 2 および図 4 に示すように、親水性フィルター 4 はフィルター取付部材 3 の底面に取付けられ、疎水性フィルター 5 はフィルター取付部材 3 の天面に取付けられる。

#### 【 0 0 1 7 】

前記親水性フィルター 4 と前記疎水性フィルター 5 は、平膜状であり、溶着等によって取付可能な部材である。用いられる溶着方法としては、超音波溶着、高周波溶着、熱溶着等が採用可能であるが、本発明の場合、熱溶着が好適である。

図 4 の (A) 図に示すように、疎水性フィルター 5 をフィルター取付部材 3 の天面における溝 3 7 の上面とその周囲に溶着すれば、通気連通孔 3 6 と溝 3 7 を塞ぐことができる。なお、3 8 は疎水性フィルター 5 の位置決めリブである。親水性フィルター 4 をフィルター取付部材 3 の底面における溝 3 5 の上面とその周囲に溶着すれば、ノズル連通孔 3 4 と溝 3 5 を塞ぐことができる。

#### 【 0 0 1 8 】

前記各フィルター 4, 5 の孔径は、汚染起因菌として通常知られている *Candida albicans*、*Pseudomonas* 属、*Burkholderia cepacia* らの容器内部への侵入を防ぐために、好ましくは  $0.45\mu\text{m}$  以下、より好ましくは  $0.22\mu\text{m}$  以下であることが望ましい。また、フィルターの捕捉機構は、フィルター内部で捕捉する「デプスタイプ」と、フィルター表面で捕捉する「スクリーンタイプ」の 2 種類に大別されるが、本発明ではいずれのタイプも好適に用いることができる。

#### 【 0 0 1 9 】

図 1 および図 2 に示すノズルキャップ 6 は、底部が開口した略円筒状の部材であり、その天面の裏側には、ノズル 2 4 の先端部に密着しノズル孔 2 5 を気密に密閉する封止部 6 1 が設けられている。この封止部 6 1 は、通常円筒状に形成されている。ノズルキャップ 6 は、本実施形態においては円筒壁 2 6 に螺合もしくは

は咬合して冠着されるが、円筒壁 2 6 を設けない場合にあっては、スカート部 2 2 の外周面に螺合もしくは咬合して冠着されるように形成される。なおノズルキャップ 6 は、単にノズル 2 4 に冠着させるだけのもの、すなわち封止部 6 1 だけで構成された例えばゴムキャップのようなものであってもよい。

#### 【 0 0 2 0 】

つぎに、上記実施形態の作用効果を説明する。

まず用時にはノズルキャップ 6 を取り外す。ついで、薬液を排出すべく容器本体 1 を手指で圧迫すると、内部の薬液が押し出され、親水性フィルター 4 を通過してノズル 2 4 から外部に滴下される。このとき、図 5 の (A) 図に示すように、逆止弁 4 1 は閉じているので、薬液 d は通気連通孔 3 6 に進入せず、疎水性フィルター 5 に触れることもない。このため、疎水性フィルター 5 の材質と相性の悪い薬液を用いる場合であっても、疎水性フィルター 5 の劣化（例えば、親水性化など）を防止でき、疎水性フィルター 5 の下面（溝 3 7 内）での薬液の結晶析出を防止でき、また溝 3 7 内の薬液を栄養分として疎水性フィルター 5 の上面で、例えば *Aureobasidium Pullulans* や、*Aspergillus Oryzac* 等、膜面下に菌糸を伸ばす細菌が繁殖することを防止することができる。したがって、ひいては薬液の無菌化に貢献することができる。

そして、必要量滴下した後、容器本体 1 の圧迫を締めると、容器本体 1 はその可撓性に基づき元の形状に戻るよう膨らむ。このとき容器本体 1 内は負圧になる。この負圧と外気との圧力差によって、ノズル孔 2 5 の内部に排出停止後に溜まっていた薬液は、親水性フィルター 4 を通過して、容器本体 1 内に戻されることになる。一方、図 5 の (B) 図に示すように逆止弁 4 1 は若干開くので、薬液が容器本体 1 内に戻された後も外部の空気 a は少しずつ容器本体 1 内に進入し、容器本体 1 の元の形状への復帰も時間をかけてゆっくりと行われる。すなわち、親水性フィルター 4 上の薬液が容器本体 1 内に回収される十分な時間を確保することができる。

このように、容器本体 1 内の負圧により薬液が親水性フィルター 4 を通過する時間が充分確保されることから、ノズル孔 2 5 内に薬液の残りが溜まることは避けられる。したがって、細菌の付着した薬液が再び容器本体 1 内へ入ってくる危



険性を極少にすることができる。

#### 【 0 0 2 1 】

つぎに、本発明の他の実施形態を説明する。

図 6 に示す他の実施形態は、逆止弁として薄肉状の弁体を用いたものである。この逆止弁 4 2 は、弁体が薄いので、容器本体 1 内の負圧に敏感に反応して開弁しやすくなる。ただし、余り薄くすると大きく弁体が開きすぎ、ノズル孔 2 6 内の薬液の親水性フィルター 4 を通過する時間が短くなるので、適当な時間になるように、その厚さを選定すればよい。

#### 【 0 0 2 2 】

前記各実施形態はいずれも逆止弁を流量制限部材として用いたが、この代わりに絞りを用いてもよい。この絞りとしては、チョークでもよくオリフィスでもよい。チョークは長さが開口断面寸法に比べ長い絞りであり、オリフィスは長さが開口断面寸法に比べ短い絞りである、いずれの絞りを用いる場合も、容器本体 1 内にノズル孔 2 6 内の薬液が帰る際に、親水性フィルター 4 を通過する時間を必要なだけ確保できればよい。

この実施形態においても、前記実施形態と同様に薬液への細菌の付着を阻止できる。

#### 【 0 0 2 3 】

上記各実施形態において、逆止弁や絞りはフィルター取付部材 3 に形成された通気連通孔 3 6 中に設けたが、フィルター取付部材 3 を用いない実施形態においては、通気孔 2 8 と容器本体 1 との間の空気の通路中、例えば通気孔 2 8 内、あるいは通気孔 2 8 の天面 2 1 部分に設ければよい。

本発明に係る薬液容器は、化粧品よりも高い無菌性の要求される薬品において、さらに薬品の中にあっても、保存剤の添加が制限される点眼剤を保存する点眼容器に使用する場合においてその効果は顕著である。

#### 【 0 0 2 4 】

##### 【発明の効果】

請求項 1 の発明によれば、ノズルが親水性フィルターで塞がれ、通気孔が疎水性フィルターで塞がれているので、ノズルからの細菌や微生物等の侵入が親水性

フィルターで阻止され、通気孔からの細菌や微生物等の侵入が疎水性フィルターで阻止される。しかも、薬液注出後に容器本体が元の形状に戻るとき、外気が通気孔から容器本体内に流入しようとするが、流量制限部材によって流入する空気の量は制限されるので、容器本体が元の形状に戻るまでに行われる空気流入の時間が長くなる。このため、親水性フィルター上の薬液が容器本体内に回収される十分な時間が確保されるので、細菌が薬液に付着する可能性が極限まで少なくなる。

請求項 2 の発明によれば、薬液注出後に容器本体が元の形状に戻るとき、外気が通気連通孔から容器本体内に流入しようとするが、流量制限部材によって流入する空気の量は制限されるので、容器本体が元の形状に戻るまでに行われる空気流入の時間が長くなる。このため、親水性フィルター上の薬液が容器本体内に回収される十分な時間が確保されるので、細菌が薬液に付着する可能性が極限まで少なくなる。また、薬液注出時に、流量制限部材によって疎水性フィルターへの薬液の到達が阻害されるので、疎水性フィルターと薬液との接触が断たれ、この点でも薬液に細菌が付着することが阻止される。

請求項 3 の発明によれば、薬液注出後に容器本体が元の形状に戻るとき、外気が通気連通孔から容器本体内に流入しようとしても、逆止弁によって流入する空気の量は制限されるので、容器本体が元の形状に戻るまでに行われる空気流入の時間が長くなる。このため、親水性フィルター上の薬液が容器本体内に回収される十分な時間が確保されるので、細菌が薬液に付着する可能性が極限まで少なくなる。また、薬液注出時に、逆止弁によって疎水性フィルターへの薬液の到達が阻害されるので、疎水性フィルターと薬液との接触が断たれ、この点でも薬液に細菌が付着することが阻止される。

請求項 4 の発明によれば、薬液注出後に容器本体が元の形状に戻るとき、外気が通気連通孔から容器本体内に流入しようとしても、絞りによって流入する空気の量は制限されるので、容器本体が元の形状に戻るまでに行われる空気流入の時間が長くなる。このため、親水性フィルター上の薬液が容器本体内に回収される十分な時間が確保されるので、細菌が薬液に付着する可能性が極限まで少なくなる。また、薬液注出時に、絞りによって疎水性フィルターへの薬液の到達が阻害



されるので、疎水性フィルターと薬液との接触が断たれ、この点でも薬液に細菌が付着することが阻止される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る薬液容器の分解斜視図である。

【図 2】

同実施形態の薬液容器の縦断面図である。

【図 3】

フィルターを取り付けていない状態のフィルター取付部材であって、(A) 図は平面図、(B) 図は断面図、(C) 図は底面図である。

【図 4】

フィルターを取り付けた状態のフィルター取付部材であって、(A) 図は平面図、(B) 図は底面図である。

【図 5】

逆止弁 4 1 を示し、(A) 図は閉弁状態の断面図、(B) 図は開弁状態の断面図である。

【図 6】

本発明の他の実施形態における薬液容器で用いられる逆止弁 4 2 を取付けたフィルター取付部材の段面図である。

【図 7】

従来の薬液容器の口部内を示す段面図である。

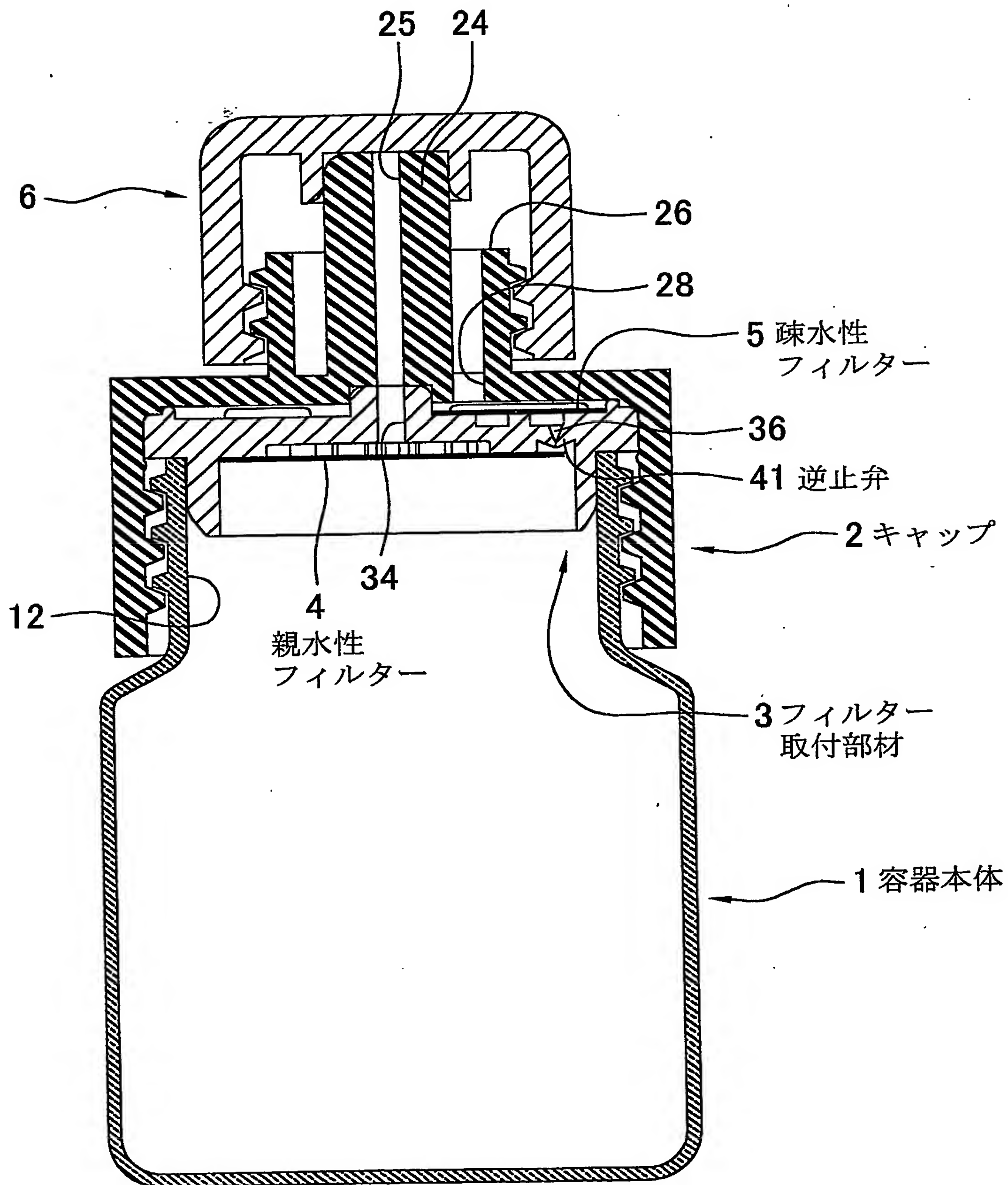
【符号の説明】

1	容器本体
2	キャップ
3	フィルター取付部材
4	親水性フィルター
5	疎水性フィルター
1 2	口部
2 4	ノズル

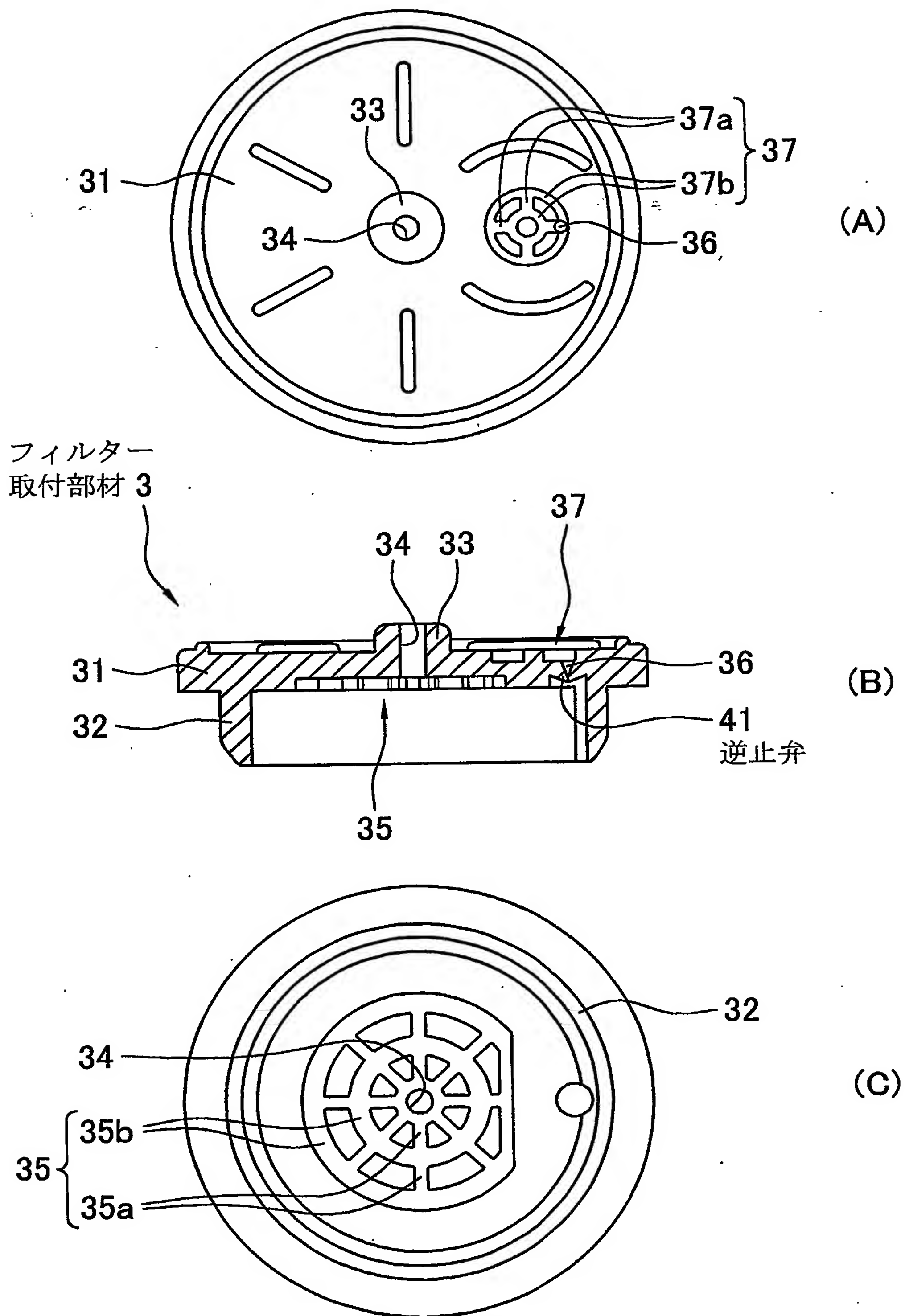
2 5	ノズル孔
2 8	通気孔
3 4	ノズル連通孔
3 6	通気連通孔
4 1 , 4 2	逆止弁



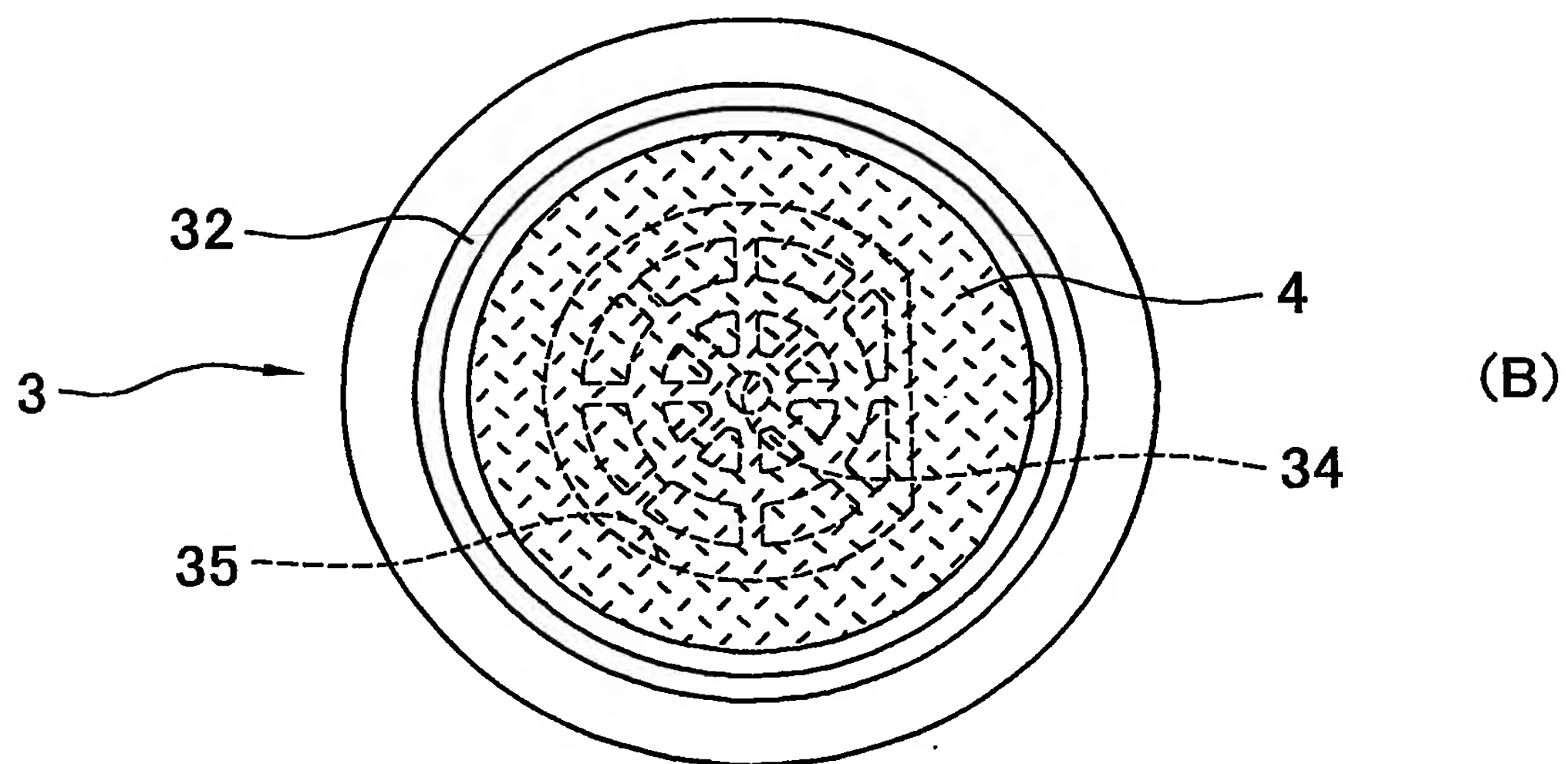
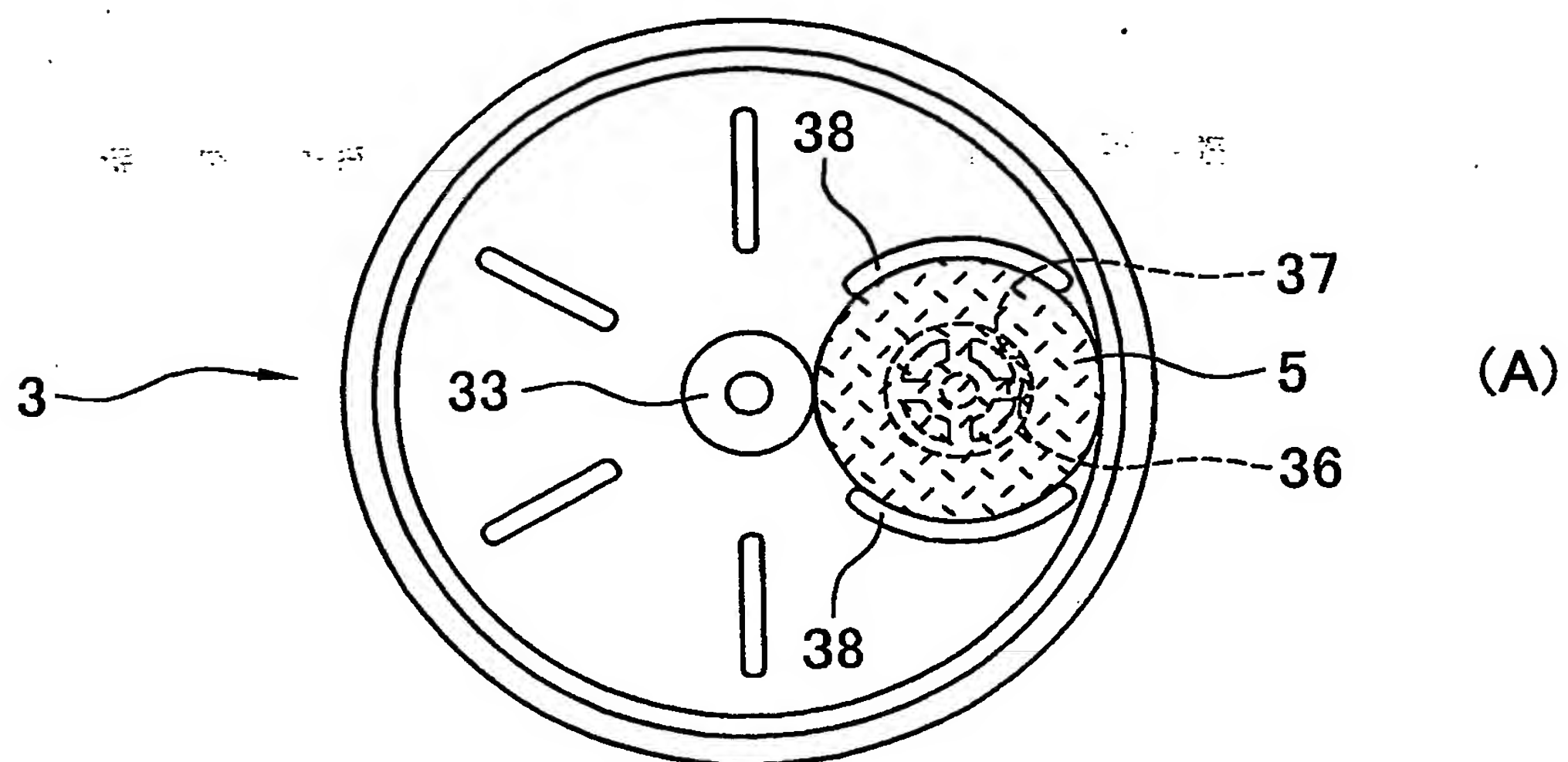
【図 2】



【図 3】

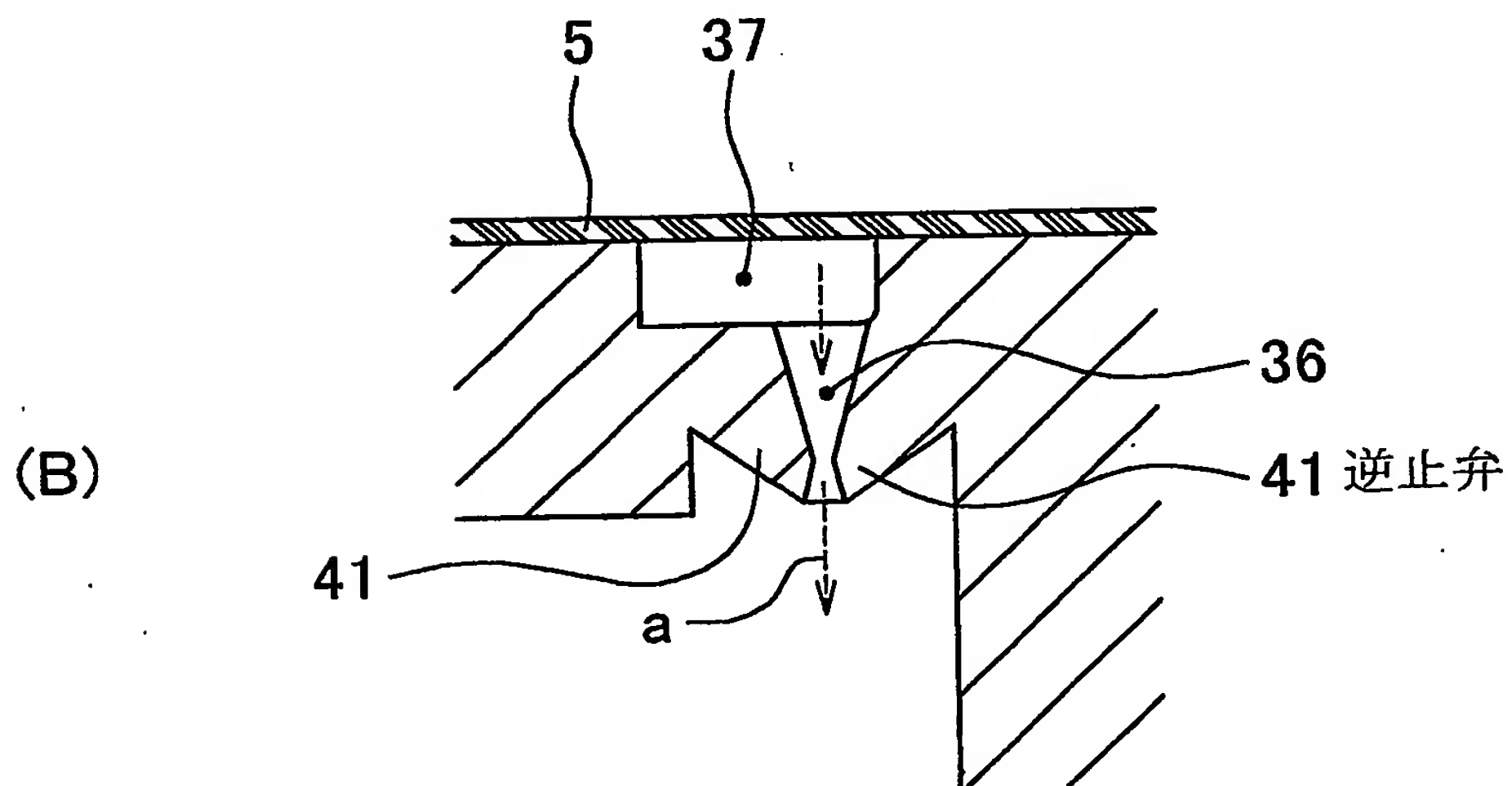
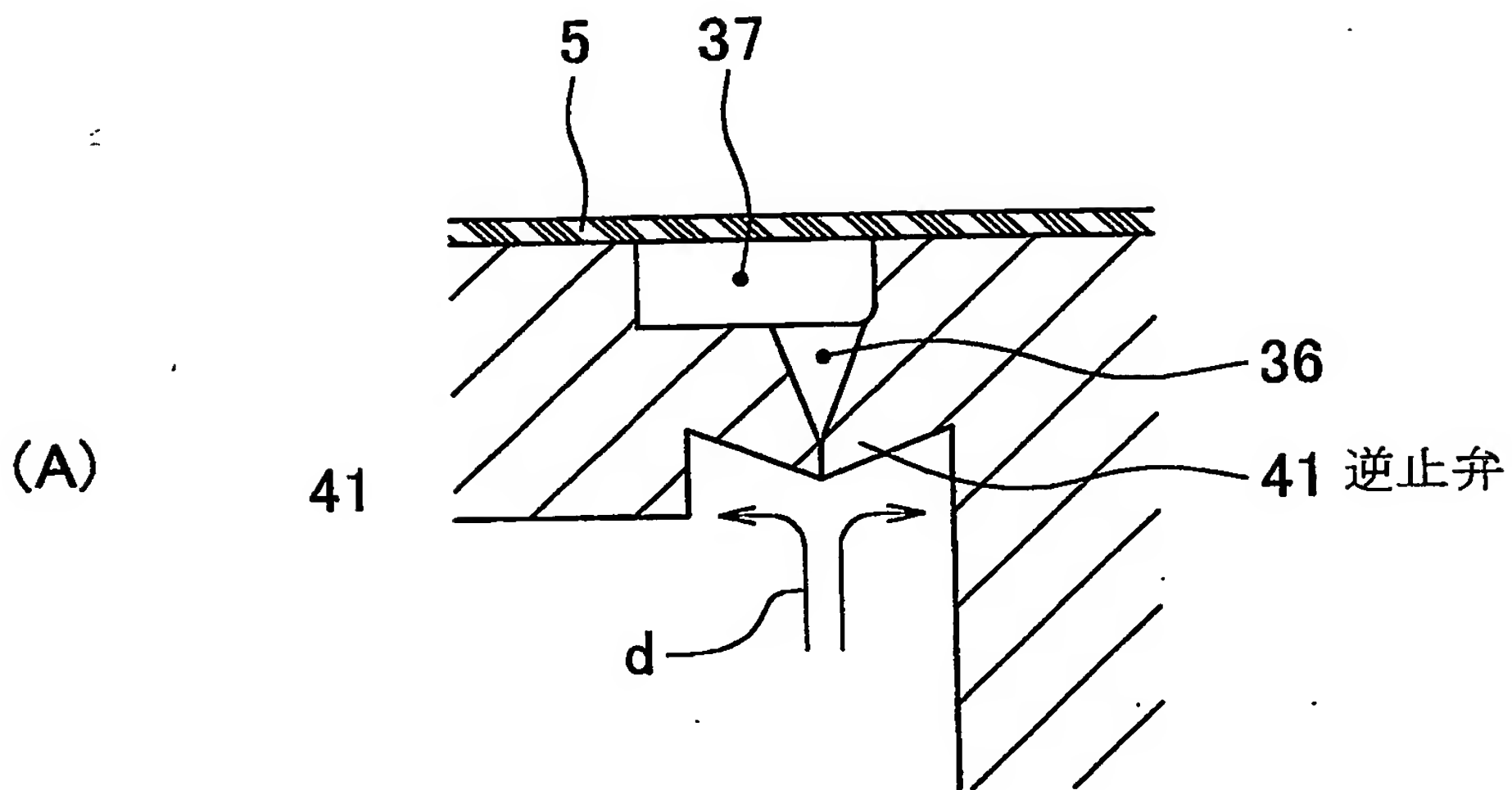


【図 4】

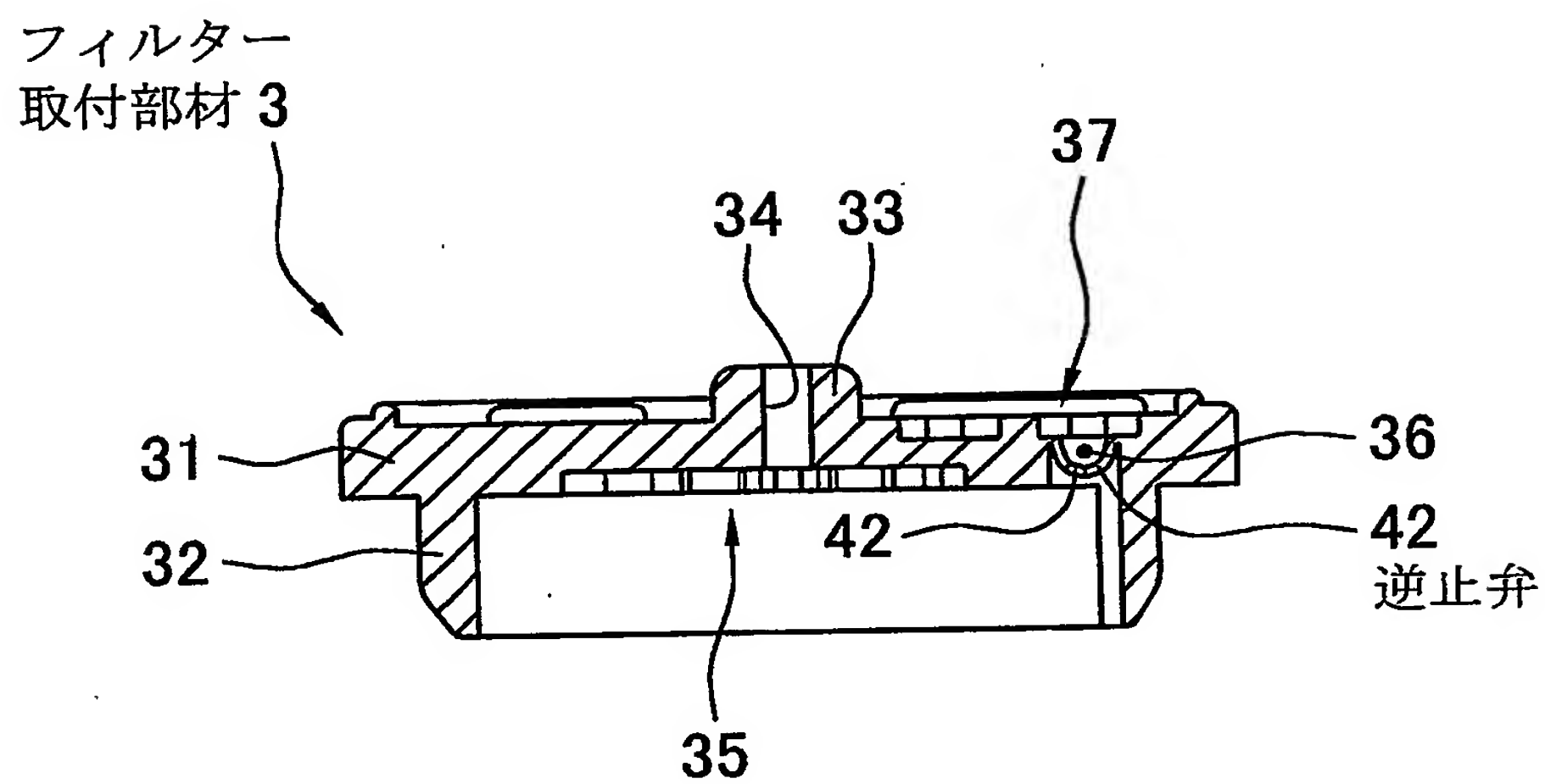




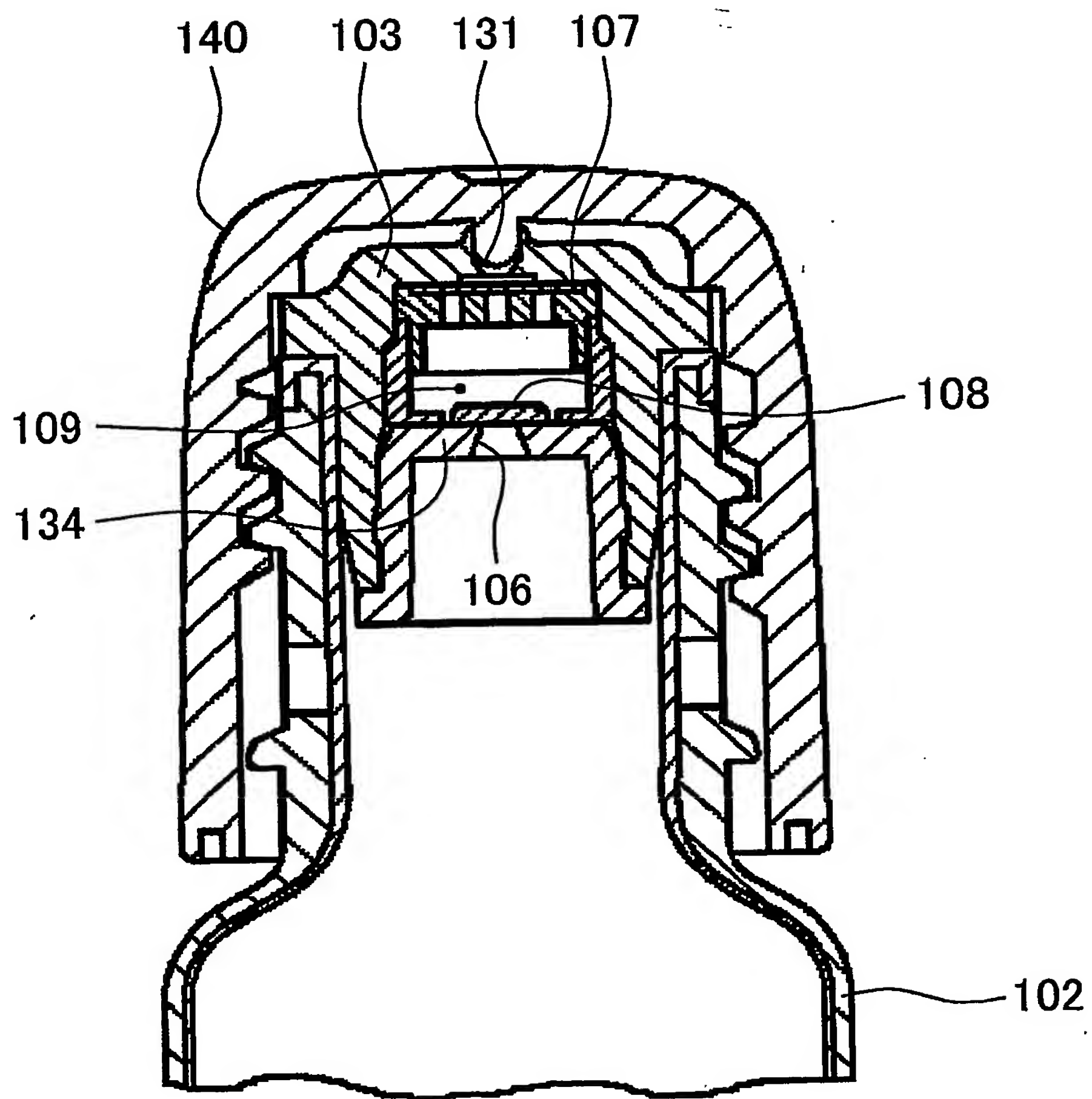
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 押圧によってノズル孔から内部の薬液を排出したあと元の形状にもどるとき、細菌や微生物が容器内部へ侵入することのない薬液容器を提供する。

【解決手段】 一端に口部 1 2 を有し、押圧により容易に変形可能な可撓性の容器本体 1 と、容器本体 1 の口部 1 2 に液密に取り付けられるキャップ 2 とを備えており、キャップ 2 は、容器本体 1 の内部を大気に連通させるノズル 2 4 と通気孔 2 8 を備えており、通気連通孔 3 6 に、外部から容器本体 1 内への空気の流入を制限する逆止弁 4 1 を取付けた。薬液注出後に容器本体 1 が元の形状に戻るとき、外気が通気連通孔 3 6 から容器本体 1 内に流入しようとしても、逆止弁によって流入する空気の量は制限されるので、親水性フィルター 4 上の薬液が容器本体 1 内に回収される十分な時間が確保され、細菌が薬液に付着する可能性が極限まで少なくなる。

【選択図】 図 1

特 2 0 0 2 - 3 3 6 5 7 9

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 3 6 5 7 9
受付番号	5 0 2 0 1 7 5 2 8 3 9
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 4 年 1 1 月 2 1 日

< 認定情報 ・ 付加情報 >  
【提出日】

平成14年11月20日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000135036]

1. 変更年月日	2001年 4月 3日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号
氏 名	ニプロ株式会社



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000100492]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都中央区日本橋室町1丁目5番3号
氏 名	わかもと製薬株式会社